

Projectnummer 404.0040

Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor Konsumenten Kontakt

Projectleider: dr. H. Herstel

Rapport 92.31

Juni 1992

DE KWALITEIT VAN BIJ DE DETAILHANDEL GEKOCHTE MOSSELEN

G. Cazemier

DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO)

Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Postbus 230, 6700 AE Wageningen

Telefoon 08370-75400

Telex 75180 RIKIL

Telefax 08370-17717

Copyright 1992, DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO).
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur

hoofden van onderzoekafdelingen

afdeling Algemene Chemie

afdeling Microbiologie

afdeling Anorganische Contaminanten

afdeling Organische Contaminanten

programmabeheer en informatieverzorging (2x)

ir J. van Klaveren

G. Cazemier

circulatie

bibliotheek

EXTERN:

Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Directie Wetenschap en Technologie

Directie Milieu, Kwaliteit en Voeding

Directie Visserijen

Directie Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees

Informatie Kennis Centrum

Konsumenten Kontakt

Secretaris NEVO, TNO Zeist

Secretaris ALBA, TNO Zeist

Voorlichtingsbureau voor de Voeding, ir. M.J. van Stigt Thans

Redactie De Ware(n)-Chemicus

ABSTRACT

De kwaliteit van bij de detailhandel gekochte mosselen

The quality of mussels at retail level (in Dutch)

Report 92.31

June 1992

G. Cazemier

DLO-State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT-DLO)
PO Box 230, 6700 AE Wageningen, The Netherlands

3 tables, 7 references, 13 pages

September 1991 22 samples of mussels were investigated. The average weight of the samples was 2 kg. The quality was determined by counting the number of mussels, the number of fresh mussels, the weight of the mussel flesh and the percentage of mussel flesh. Further the contents of lead, cadmium, mercury and saxitoxin were determined as well as the counts of *S. aureus* and *E. coli*. The results of this investigation were compared with those of an investigation in 1987. The average number of mussels per sample was 134, the average number of fresh mussels was 122, the average weight of mussel flesh was 448 g and the average mussel flesh content was 25%. The contents of lead, cadmium and mercury were below the limits as laid down in the Dutch regulations. The paralytic shellfish poison saxitoxin was not found. The microbiological quality was good.

Keywords: mussels, bacteriological quality, microbiological quality, lead, cadmium, mercury, saxitoxin

VOORWOORD

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft een overeenkomst met Konsumenten Kontakt over het laten uitvoeren van onderzoek van voedingsmiddelen door RIKILT-DLO. In dit kader heeft Konsumenten Kontakt het RIKILT-DLO verzocht monsters mosselen te onderzoeken. De resultaten van dit onderzoek treft u aan in dit verslag. Konsumenten Kontakt heeft de resultaten benut voor een artikel in Koopkracht van december 1991, getiteld "Mosselen vaak te lang bewaard". Een kopie van dit artikel treft u aan in dit verslag.

INHOUD	<u>blz</u>
ABSTRACT	1
VOORWOORD	2
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	9
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	10
4 CONCLUSIES	12
LITERATUUR	12
BIJLAGEN	
A RESULTATEN KWALITEITSONDERZOEK MOSSELEN	
B RESULTATEN CHEMISCH EN MICROBIOLOGISCH ONDERZOEK MOSSELEN	
C "MOSSELEN VAAK TE LANG BEWAARD"; ARTIKEL KOOPIJN DECEMBER 1991	

()

()

SAMENVATTING

In september 1991 werden 22 monsters mosselen onderzocht. Het onderzoek bestond uit het vaststellen van de uiterlijke kwaliteit, d.w.z. gewicht van het monster, aantal verse mosselen, aantal mosselen <50 mm, vleesgewicht en vleesgehalte. Verder werden de monsters chemisch onderzocht op de gehalten aan lood, cadmium, kwik en saxitoxine en microbiologisch op de aantallen kweekbare *Staphylococcus aureus* en *Escherichia coli*. De resultaten van dit onderzoek worden vergeleken met een in 1987 uitgevoerd onderzoek.

De uiterlijke kwaliteit van de onderzochte monsters kwam gemiddeld goed overeen met die van het in 1987 uitgevoerde onderzoek. Per monster was het gemiddelde totaalgewicht 2004 g, het aantal mosselen 134, het aantal voor consumptie geschikte mosselen 122, het vleesgewicht 448 g en het vleesgehalte 25%. Tussen de onderlinge monsters werden vrij grote verschillen geconstateerd. Het aantal niet verse mosselen liep uiteen van 2 tot 31, het vleesgewicht van 360 tot 592 g en het vleesgehalte van 22 tot 29% per monster.

De gehalten aan zware metalen varieerden voor lood van 0,4 tot 0,7 mg/kg, voor cadmium van 0,08 tot 0,15 mg/kg en voor kwik van 0,019 tot 0,054 mg/kg. Het gemiddelde cadmiumgehalte was met 0,12 mg/kg beduidend hoger dan in 1987, toen gemiddeld 0,056 mg/kg werd gevonden.

Het schelpdierversgift saxitoxine, een PSP toxine, werd niet aangetoond.

De microbiologische kwaliteit was voor wat de onderzochte parameters betreft goed, de aantallen *S. aureus* waren voor alle monsters < 3 k.v.e./g en de aantallen *E. coli* lagen tussen <6 en 102 k.v.e./g.

()

()

1 INLEIDING

Mosselen leven op de zeebodem waar ze zich voeden met in het water aanwezige organische deeltjes en kleine organismen, met name fytoplankton. Hiertoe worden relatief grote hoeveelheden water (1 à 2 l/uur) als het ware gefiltreerd. Hierdoor kunnen zich veel verontreinigingen, zoals micro-organismen en zware metalen, in deze dieren ophopen, ook kunnen de mosselen vol met slik raken (Ruiter 1987). Daarom bestaat de verplichting dat mosselen, voor dat ze aan de handel worden afgeleverd, worden verwaterd, dat wil zeggen dat ze de gelegenheid wordt gegeven om zich in schoon water te ontdoen van vuil en darminhoud en daarmee ook van de mogelijk aanwezige pathogene bacteriën en virussen. Daarna worden ze opgevist, ontdaan van baard en aanhangende schelpen en aan de detailhandel geleverd.

Verse mosselen worden door de detailhandel meestal verkocht in zakken van twee kg, soms zijn ze ook los verkrijgbaar. Ze zijn in het algemeen verkrijgbaar van juli tot april, de aanduiding vers betekent dat de dieren nog levend zijn. De bereiding is eenvoudig, de mosselen worden gedurende korte tijd in weinig vloeistof gekookt en zijn dan gereed voor consumptie. Het is voor de consument belangrijk om te controleren of de mosselen nog leven, omdat dode mosselen bedorven kunnen zijn. Dit kan gebeuren door te kijken of de mosselen voor de bereiding dicht zijn of dicht gaan nadat er op wordt getikt of nadat ze onder koud water worden gehouden. Mosselen die na het koken niet zijn geopend zijn zeer waarschijnlijk niet gezond en kunnen ook beter worden weggegooid (Ruiter 1987) evenals kapotte mosselen.

Aan het kweken, vissen en verhandelen van mosselen zijn door het Produktschap voor Vis en Visprodukten regels gesteld in de Verordening zuiverheidseisen schelpdieren 1987. In deze verordening worden ook microbiologische, chemische, biologische en fysische eisen aan het produkt gesteld. Enkele van deze eisen zijn:

Escherichia coli	: <300 per 100 ml schelpdiervlees en vloeistof uit de schelp.
Salmonella	: afwezig in 25 ml schelpdiervlees en -vloeistof.
Kwik	: <0,7 mg/kg schelpdiervlees en -vloeistof.
Cadmium	: <1 mg/kg schelpdiervlees en -vloeistof.
Lood	: <2 mg/kg schelpdiervlees en -vloeistof.

Vetoplosbare bio-toxinen van dinoflagellaten moeten afwezig zijn, het gehalte aan wateroplosbare bio-toxinen van dinoflagellaten (PSP toxinen) moet kleiner zijn dan 40 µg/100 ml schelpdiervlees en vloeistof (deze norm is recentelijk verhoogd tot 8 µg/100 ml).

De eis voor *E. coli*, een darmbacterie die dient als indicator organisme voor fecale verontreiniging, is gesteld om te controleren of het water van de verwaterplaats voldoende schoon is.

Naast de door het Produktschap voor Vis en Visprodukten gestelde eisen zijn ook in de Warenwet (Regeling normen zware metalen) en door de Benelux (Beschikking van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie betreffende maximale gehalten van een aantal zware metalen in levensmiddelen M (91) 2) normen voor schelpdieren gesteld. Het is opmerkelijk dat de normen voor kwik in de P.B.O. Verordening, in de Warenwet en in de EEG Beschikking niet met elkaar in overeenstemming zijn. De Warenwetnorm is hoger n.l. 1,0 mg/kg en de eis in de Benelux Beschikking is lager n.l. 0,5 mg/kg. De in Duitsland geldende richtwaarden voor mosselen zijn lager dan de in Nederland en de Benelux geldende normen, deze zijn voor kwik, cadmium en lood resp. 0,50, 0,50 0,80 mg/kg. In tabel 1 zijn de voornoemde normen voor zware metalen weergegeven.

De door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij ingestelde Landbouwadviscommissie Milieukritische stoffen (LAC) controleert regelmatig monsters mosselen op o.a. de gehalten aan cadmium, kwik en lood. Bij dit onderzoek worden gemiddelde gehalten aan zware metalen gevonden die overwegend aan de laagste kant van de in de literatuur beschreven waarden uit de hele wereld liggen (Hagel en Vos, 1989). De LAC waarden voor cadmium waren in 1989 resp. 0,055, 0,068 en 0,071 mg/kg, die voor kwik 0,03, 0,03 en 0,02 mg/kg en die voor lood 0,25, 0,38 en 0,41 mg/kg.

Tabel 1. Enkele normen voor zware metalen in schelpdieren

	Kwik (mg/kg)	Cadmium (mg/kg)	Lood (mg/kg)
P.B.O.	0,7	1	2
Warenwet	1,0	1	2
Benelux	0,5	1	2
Duitsland	0,5	0,5	0,8

Sommige fytoplanktonsoorten, de dinoflagellaten kunnen zich onder bepaalde omstandigheden, o.a. afhankelijk van de temperatuur van het zeewater, ontwikkelen en dan giftige stoffen (biotoxinen) vormen die kunnen leiden tot paralytische schelpdierversgiftiging. Één van deze giftige stoffen is het PSP toxine saxitoxine.

Dit verslag bevat de resultaten van een in opdracht van de consumentenorganisatie Konsumenten Kontakt uitgevoerd microbiologisch, chemisch en algemeen kwaliteitsonderzoek van 22 monsters verse mosselen. De resultaten worden vergeleken met die van een in 1987 uitgevoerd onderzoek (Cazemier 1989).

2 MATERIAAL EN METHODEN

Het onderzoek werd uitgevoerd in 22 monsters verse mosselen die op 3, 4 en 5 september 1991 gekoeld bij het RIKILT werden afgeleverd. Ieder monster bestond uit twee maal ca. 2 kg mosselen (2 kg is i.h.a. de hoeveelheid die als consumentenverpakking wordt verkocht), een gedeelte was bestemd voor het microbiologisch en het andere voor het chemisch onderzoek. De monsters werden door het RIKILT genummerd van 53911 t.m. 53932. Monster 53917 werd, omdat er te weinig materiaal was, alleen microbiologisch onderzocht.

De monsters werden op de dag na aflevering onderzocht op de microbiologische en uiterlijke kwaliteit.

Het microbiologisch onderzoek bestond uit de bepaling van:

Staphylococcus aureus volgens	: Intern analysevoorschrift A 25.
Escherichia coli volgens	: ISO 7251

Voor de bepaling van de uiterlijke kwaliteit werd de inhoud van een verpakking gewogen, waarna het aantal kapotte mosselen en het aantal mosselen dat na tikken niet dicht ging werd geteld. Daarna werden de dichte mosselen geteld, evenals de mosselen die kleiner waren dan 5 cm. Alle dichte mosselen werden 5 minuten gekookt in een pan waarin zich ca 1 cm leidingwater bevond. De mosselen die na het koken niet open gingen werden geteld en verwijderd. Het vlees van de open (dus verse) mosselen werd verwijderd en gewogen. Het vleesgehalte van de verse mosselen werd berekend volgens:

$$\frac{\text{vleesgewicht} \times \text{totaal aantal}}{\text{gewicht inhoud} \times \text{aantal vers}} \times 100\%$$

(hierin is vleesgewicht/gewicht inhoud x 100% het vleesgehalte en totaal aantal/aantal vers een correctie voor het aantal mosselen waarvan het vlees niet is gewogen nl. de dode en kapotte)

In het mossel vlees werden de volgende bepalingen uitgevoerd:

Lood	volgens: Intern analysevoorschrift A0626
Cadmium	volgens: Intern analysevoorschrift A0627
Kwik	volgens: Intern analysevoorschrift A0007
Saxitoxine	volgens: Methode van Lawrence, peroxyde-oxydatie.

3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

De resultaten van het kwaliteitsonderzoek staan vermeld in bijlage A, die van het chemisch en microbiologisch onderzoek in bijlage B. In tabel 2 worden de resultaten van de onderzoeken uit 1987 en 1991 met elkaar vergeleken.

De gewichten van de monsters liepen uiteen van 1869 tot 2167 g per zak, gemiddeld was het gewicht per monster 2004 g. Dit was iets meer dan in 1987 toen de zakken gemiddeld 1974 g mosselen bevatten. Negen van de 21 monsters wogen minder dan de gedeclareerde 2 kg. Dit is waarschijnlijk te wijten aan vochtverlies tijdens de bewaring.

Tabel 2. Vergelijking kwaliteitsonderzoek mosselen 1987 en 1991

	1987 (n = 25)	1991 (n = 22)
Totaal gewicht	1974 (1725-2156)	2004 (1869-2167)
Totaal aantal mosselen	136 (94-157)	134 (102-162)
Aantal < 50 mm	3 (0-8)	3 (0-13)
Aantal kapot	8 (0-27)	4 (0-13)
Totaal aantal vers*	120 (89-148)	122 (97-147)
Vleesgewicht (g)	474 (331-618)	448 (360-592)
Vleesgehalte (%)	27 (23-32)	25 (21-32)
Lood (mg/kg)	niet bepaald	0,5 (0,2-0,7)
Cadmium (mg/kg)	0,056 (0,038-0,070)	0,12 (0,08-0,15)
Kwik (mg/kg)	niet bepaald	0,041 (0,019-0,054)

In de tabel staan de gemiddelde waarden vermeld, de tussen haakjes vermelde getallen zijn de uiterste waarden.

* = totaal aantal - (aantal kapot + aantal voor koken niet dicht + aantal na koken niet open).

Het gemiddeld aantal mosselen per zak was met 134 ongeveer even hoog als in 1987, toen werden per zak gemiddeld 136 mosselen gevonden. Het aantal mosselen per monster verschilde van 102 tot 162, dit duidt op grote verschillen in de grootte van de mosselen. Gemiddeld zaten er in een zak drie mosselen die kleiner waren dan 50 mm, deze aantallen liepen uiteen van 0 (5x) tot 13.

Gemiddeld werden per monster vier kapotte mosselen aangetroffen, tussen 0 (2x) en 13, het aantal kapotte mosselen per eenheid bedroeg in 1987 gemiddeld acht. Per monster gingen gemiddeld vier mosselen (tussen 0 en 18) na tikken niet dicht en vier mosselen (tussen 0 en 8) gingen na het koken niet open. Het totale aantal niet verse mosselen (kapot, niet dicht voor koken, niet open na koken) was gemiddeld 12 (tussen 2 en 31). Gemiddelde waren 122 (tussen 97 en 147) van de 134 mosselen geschikt voor consumptie, in 1987 waren dat 120 van de 136 mosselen.

Het gemiddelde gewicht aan mosselvlees van de voor consumptie geschikte mosselen bedroeg 448 gram, in 1987 was dit 474 gram. Tussen de onderlinge monsters werden, evenals in 1987, zeer grote verschillen gevonden. Het laagste vleesgewicht bedroeg 360 gram (1987 331 g) en werd gevonden in een monster waar 31 van de 128 mosselen niet voor consumptie geschikt waren, het hoogste vleesgewicht was 592 gram (1987 618 g).

Het vleesgehalte, waarbij de hoeveelheid vlees per verpakking wordt gecorrigeerd voor de kapotte en niet verse schelpen, is een maat voor de kwaliteit van het uitgangsprodukt. Dit lag tussen 21 en 32%, gemiddeld 25%. In 1987 was dit iets hoger, tussen 23 en 32% met een gemiddeld gehalte van 27%.

De monsters bevatten tussen 0,2 en 0,7 mg/kg lood, gemiddeld 0,5 mg/kg en bleven daarmee alle ruim onder de in de P.B.O. voorschriften gestelde norm (2 mg/kg). De drie monsters die 0,7 mg/kg lood bevatten lagen echter juist onder de Duitse richtwaarde van 0,8 mg/kg.

De gehalten aan cadmium lagen tussen 0,08 en 0,15 mg/kg, gemiddeld 0,12 mg/kg en lagen alle duidelijk onder zowel de P.B.O.- Warenwet- en Beneluxnorm (1 mg/kg) als de Duitse richtwaarde (0,5 mg/kg). De cadmiumgehalten waren wel beduidend hoger dan die van het onderzoek uit 1987, toen werden gehalten gevonden van 0,038 tot 0,070 mg/kg, gemiddeld 0,056 mg/kg. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Voor de kwikgehalten werden gehalten gevonden tussen 0,019 en 0,054 mg/kg, gemiddeld 0,043 mg/kg. Ook deze waarden lagen duidelijk onder de Warenwetnorm (1 mg/kg), de P.B.O.-norm (0,7 mg/kg), de Beneluxnorm en de Duitse richtwaarde (0,5 mg/kg).

In de monsters waarin saxitoxine werd bepaald, werden gehalten gevonden die kleiner waren dan de bepaalbaarheidsgrens (0,02 mg/kg).

De microbiologische gesteldheid van de onderzochte monsters was, voor wat de onderzochte parameters betreft, goed. De aantallen *Staphylococcus aureus* lagen in alle monsters onder de 3 k.v.e./g wat op een goede hygiëne tijdens de verwerking wijst. De *Escherichia coli* kiemgetallen lagen tussen <6 en 102 k.v.e./g, alle monsters zijn dus voldoende verwaterd in schoon water.

4 CONCLUSIES

Alle monsters voldeden, voor wat betreft de onderzochte parameters, aan de in de Verordening zuiverheidseisen schelpdieren gestelde eisen.

Tussen de individuele monsters werden grote kwaliteitsverschillen geconstateerd. Enkele monsters bevatten veel niet verse mosselen met als uitschieter een monster waarvan 31 van de 128 mosselen niet voor consumptie geschikt waren. Bij dit monster waren tevens 13 schelpen kleiner dan 50 mm. De hoeveelheden eetbaar mosselvlees varieerden van 360 tot 592 g, de vleesgehaltes van 21 tot 32%.

Drie monsters lagen met een loodgehalte van 0,7 mg/kg dicht bij de Duitse richtnorm van 0,8 mg/kg.

De cadmiumgehalten waren, hoewel ze alle voldeden aan de normen, gemiddeld met 0,12 mg/kg beduidend hoger dan in 1987 (0,056 mg/kg).

De normstelling voor kwik in schelpdieren is binnen Nederland en de Benelux niet eenduidig.

De microbiologische kwaliteit van de monsters was, voor zover onderzocht, goed.

LITERATUUR

Beschikking van het comité van ministers van de Benelux Economische Unie betreffende maximale gehalten van een aantal zware metalen in levensmiddelen M (91) 2

Cazemier G.

Onderzoek naar de kwaliteit van verse mosselen.

Wageningen 1989, RIKILT rapport 89.05.

Hagel P. en G. Vos

Zware metalen in visserijprodukten.

Landbouwkundig Tijdschrift, 101 (1989) nr 2 39-42.

Regeling normen zware metalen (Warenwet) (CIII-9i)

Richtwerte für Schadstoffe in Lebensmitteln

Bundesgesundheitsblatt 5 1990 224-226

Ruiter A.

Standaarddikaat Viskunde.

Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, afd. Levensmiddelenchemie en Bromatologie, 2e uitgave 1987.

Verordening zuiverheidseisen schelpdieren 1987 (Warenwet) P.B.O.-voorschriften (E16r).

RESULTATEN KWALITEITSONDERZOEK MOSSELEN

RIKILT nr.	Aantal mosselen							Tot. gew. (g)	Vlees- gew. (g)	Vlees- geh. (%)
	Totaal	<50 mm	Ka- pot	Niet dicht	Niet open	Tot. niet vers	Tot. vers			
53911	128	13	13	17	1	31	97	2040	360	23
53912	102	0	1	1	0	2	100	1870	436	24
53913	124	0	0	0	3	3	121	2032	436	22
53914	131	0	3	8	0	11	120	2082	475	25
53915	121	0	1	2	3	5	115	1869	407	23
53916	151	4	8	0	6	14	137	2136	421	22
53917	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
53918	110	2	7	1	0	8	104	1968	464	25
53919	142	1	2	2	4	8	134	2019	436	23
53920	141	3	4	18	3	25	116	1900	415	27
53921	124	7	0	9	7	16	108	2047	497	28
53922	136	0	7	1	5	13	123	1890	432	25
53923	115	1	1	6	5	12	103	1949	438	25
53924	162	2	8	5	2	15	147	2167	573	29
53925	149	6	4	1	6	11	138	2099	432	22
53926	155	4	4	3	5	12	143	2015	592	32
53927	121	1	1	1	3	5	116	1889	398	22
53928	146	1	6	6	3	15	131	1883	471	28
53929	137	3	5	1	8	14	123	2090	459	24
53930	145	5	4	2	5	11	134	2023	434	23
53931	136	1	6	2	4	12	124	1989	378	21
53932	144	7	5	1	2	8	136	2134	451	22
gem.	134	3	4	4	4	12	122	2004	448	25

RESULTATEN CHEMISCH EN MICROBIOLOGISCH ONDERZOEK MOSSELEN

RIKILT nr.	lood (mg/kg)	cadmium (mg/kg)	kwik (mg/kg)	Saxi- toxine (mg/kg)	S. aureus (kve/g schelpinh.)	E. coli (kve/100g schelpinh.)
53911	0,4	0,15	0,019	--	<3	12
53912	0,6	0,11	0,043	<0,02	<3	6
53913	0,4	0,08	0,037	--	<3	12
53914	0,5	0,09	0,035	<0,02	<3	24
53915	0,6	0,12	0,036	--	<3	12
53916	0,5	0,11	0,047	<0,02	<3	<6
52917	--	--	--	--	<3	24
52918	0,5	0,12	0,054	--	<3	102
53919	0,7	0,11	0,048	<0,02	<3	21
53920	0,7	0,11	0,049	--	<3	<6
53921	0,2	0,15	0,023	<0,02	<3	<6
53922	0,6	0,13	0,044	--	<3	21
53923	0,5	0,14	0,048	<0,02	<3	<24
53924	0,4	0,08	0,030	--	<3	<6
53925	0,5	0,12	0,049	<0,02	<3	51
53926	0,4	0,08	0,033	--	<3	51
53927	0,5	0,11	0,046	<0,02	<3	27
53928	0,6	0,13	0,043	--	<3	12
53929	0,6	0,12	0,032	<0,02	<3	6
53930	0,6	0,11	0,044	--	<3	33
53931	0,7	0,13	0,049	<0,02	<3	24
53932	0,5	0,12	0,043	--	<3	6
gemidd.	0,5	0,12	0,041	<0,02		

-- = niet bepaald

INHOUD

Onderzoek wijst uit:

Mosselen vaak te lang bewaard

Mosselen..... 3
De aanvoer is gering en daarom zijn de mosselen duur dit jaar. Kwalitatief zijn ze beter dan een aantal jaren geleden.

Milieureclame..... 8
Bedrijven benadrukken de positieve kant van hun productie. Milieu-nadelen worden over het hoofd gezien.

Zuivere hutspot.....10
Actie gericht op het bedrijven van landbouw zonder het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

KK - Kort..... 11

Gemeentelijke tarieven..... 12
KK-onderzoek toont aan dat de tarieven zeer fors stijgen. Kwijtschelding wordt nauwelijks verleend.

Klachtendossier.....14

Recht voor zijn raap.....15

Kerstmenu 2000.....16
Laboratoria wordt druk gesleuteld aan ons voedsel. Wat eten we in 2000 met kerstmis?

Kerstversieringen.....21
Er zit nog vaak pvc in kerstversieringen.

Broeikas effect.....23
Als we geen maatregelen nemen blijft de zeespiegel onaanvaardbaar snel stijgen.

KK-Kort.....24

Test: magnetrons.....25
De onderzochte magnetrons zijn voldoende veilig

Brievenrubriek.....30

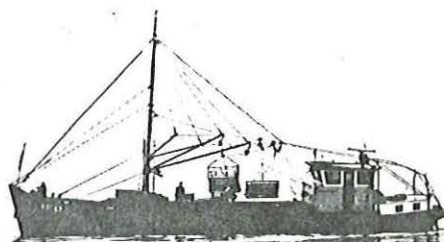
Voor veel mensen zijn mosselen een lekkernij. Zij hebben dit jaar pech, want het mosselseizoen duurt extreem kort, er zijn veel minder mosselen dan gebruikelijk en ze zijn veel duurder. Konsumenten Kontakt heeft 22 partijen verse mosselen onderzocht. De gehalten aan zware metalen die KK aantrof, lagen onder de wettelijke normen en gif vond KK gelukkig helemaal niet. Ook met de bacteriën zat het (wettelijk) goed. Per zak trof KK minder beschadigde mosselen aan dan bij het onderzoek in 1987. Er waren in vergelijking met 1987 echter meer mosselen die, terwijl ze in de zak open waren, na een tik niet dicht gingen, óf die na 5 minuten koken niet open gingen. KK raadt het eten van deze mosselen af. De temperatuur waaronder de mosselen werden bewaard, was in 27% van de gevallen te hoog. En de mosselen lagen vaak te lang op de consument te wachten.

Nederland is één van de grootste mosselproducenten ter wereld. Verreweg het grootste deel van de productie wordt aan het buitenland verkocht, met name aan België en Frankrijk. De export van mosselen, oesters en kokkels samen, levert 250 miljoen gulden per jaar op.

Een consumentenonderzoek wijst uit dat 61% van de Nederlanders mosselen lekker vindt en ze regelmatig eet. Mosselen zijn dit jaar duur. Om de prijs misschien wel, maar om de voedingswaarde hoeft u het niet te laten om mosselen te eten. Ze zijn rijk aan eiwit, bevatten weinig vet en leveren weinig calorieën (57 kcal/242 kJ per 100 gram mosselvlees). Mosselen zijn verder rijk aan fosfor, kalk en ijzer en bevatten vitaminen A en B.

Mosselvisserij

Mosseltjes die ongeveer 1 cm groot zijn, worden mosselzaad genoemd. "Zaadval" vindt plaats in de Waddenzee en in de Zeeuwse wateren. Het vissen op mosselzaad is slechts enkele weken per jaar toegestaan. Het mosselzaad wordt in dunne



Mosselvisserij (foto: Michiel Wijnbergh)

Tabel mosselen

merk	afwijking in gewicht per 2 kg-zak (in gram)	veesgewicht (in gram)	(%) ¹⁾	beschadigde en/of dode mosselen (%)	aantal dagen bewaard na verpakkingsdatum (in dagen)	bewaartemperatuur ²⁾ (in °C)	prijs per (zak van) ³⁾ 2 kg (in guldens)
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 117	471	28	10	6	6,0	17,50
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	+ 23	434	23	8	1	8,0	15,00
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 11	378	21	9	- ⁷⁾	1,8	16,00
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	+ 19	436	23	6	5	3,4	15,00
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 100	415	27	18	5	11,0	14,00
Zeeland's Roem (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 110	432	25	10	9	3,9	17,50
Zeeland's Roem Imperial (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 32	464	25	7	5	8,4	15,00
Zeeland's Roem Imperial (De Leeuw & Cornelisse/Roem van Yerseke BV)	- 51	438	25	10	1	9,0	17,50
Solidair Extra (Solidair BV)	+ 134	451	22	6	2	3,4	16,00
Solidair Extra (Solidair BV)	+ 136	421	22	9	0	4,7	- ¹⁾
Solidair Extra (Solidair BV)	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾	1	12,3	17,00
Het Wapen van Zeeland Extra (Jac. v.d. Plasse & Zn. BV)	+ 99	432	22	7	7	1,5	17,50
Het Wapen van Zeeland Extra (Jac. v.d. Plasse & Zn. BV)	- 111	398	22	4	6	2,4	15,00
Belmoul Imperial (Prins & Dingemans)	- 130	436	22	2	6	5,7	18,75
Adri Extra (Adri's schelpdierenhandel)	+ 15	592	32	8	5	4,6	15,00
Verse Zeeuwse mosselen Extra (Mosselhandel Hollestelle BV)	+ 167	573	29	9	5	- ¹⁾	16,50
Hollandse mosselen (M. Scheele BV)	+ 90	459	24	10	2	5,8	17,50
Zeelands Zeebanket Super	+ 82	475	25	8	- ⁷⁾	5,6	16,50
Merkloos (los verkocht)	+ 40 ⁴⁾	360	23	24	-	8,5	10,00
Merkloos (los verkocht)	+ 32 ⁴⁾	436	22	2	-	5,5	19,00
Merkloos (los verkocht)	+ 47 ⁴⁾	497	28	13	-	7,1	14,00
Merkloos Super (los verkocht)	- 130 ⁴⁾	407	23	4	-	4,3	19,50

1) niet vastgesteld

2) verantwoordelijkheid van detailhandel. Ter plekke afgewogen; afwijkingen in gewicht zijn niet doorberekend

3) in prijs

4) totaal gewicht mosselvees van niet-beschadigde en niet-dode mosselen

5) $\frac{\text{veesgewicht} \times \text{totaal}}{\text{gewicht} \times \text{inhoud} \times \text{aantal vers}} \times 100\%$

6) dode mosselen = mosselen die na tikken niet dicht gingen, plus mosselen die na koken niet open gingen

7) verantwoordelijkheid van detailhandel

8) verpakkingsdatum onleesbaar

9) prijzen begin september

lagen uitgezaaid op kweekpercelen. Ze groeien daar op tot "halfwas-mosselen" (4 à 5 cm groot). Daarna worden ze uitgezet op andere percelen, die rijk zijn aan plant-aardig plankton.

Daar ontwikkelen ze zich tot volwassen

Nederland is één van de grootste mosselproducenten ter wereld

mosselen. De kwekers bieden de mosselen aan op de enige mosselveiling in Nederland, in Yerseke. Om het zand uit de mossel en de schelp te krijgen, worden de mosselen op beschutte plaatsen (de zogenoemde verwaterplaatsen) in de buurt van Yerseke uitgezet. Na ongeveer 2 jaar zijn de mosselen 6 à 7 cm groot en geschikt voor de consumptie.

Kort seizoen

Het seizoen voor verse mosselen loopt van de eerste helft van juli tot de tweede helft van april van het volgende jaar. Vroeger at je mosselen alleen als de R in de maand was. Doordat de mosselen tijdens het vervoer niet goed werden gekoeld, was de kans op besmetting in de warme maanden

vóór september te groot. Tegenwoordig kun je ook in juli en augustus mosselen krijgen. Dit jaar zal het mosselseizoen extreem kort zijn. Na twee keer uitstel ging het pas op 2 augustus van start. Voor die tijd was de kwaliteit van de mosselen nog verre van optimaal.

Omdat de mosselvangsten bar tegen vallen, zal de aanvoer waarschijnlijk drie maanden eerder stoppen dan andere jaren het geval is. De voorraden zijn dan uitgeput. De mosselen zijn dit jaar een flink stuk duurder dan andere jaren. Volgens mosselkwekers en -handelaren komt dat door de beperkte aanvoer. De prijzen die KK begin september betaalde voor zakken van 2 kilo varieerden van f 10,- tot f 19,50. Gemiddeld lag de prijs op f 16,20 per zak. Op het moment dat dit artikel geschreven werd (november) lag de prijs voor 2 kilo mosselen rond de f 10,-.

Naar verwachting zullen de mosselen ook volgend jaar schaars en (dus) duur zijn. In 1993 zal de produktie waarschijnlijk weer aantrekken, want de zaadval was dit jaar redelijk (de mosselkweek duurt ongeveer twee jaar).

Het onderzoek

KK kocht begin september 22 partijen verse mosselen. Bij 18 vishandelaren kreeg KK verpakte mosselen in zakken van 2 kilo, bij 4 adressen werden de mosselen ter plekke verpakt. De voorverpakte mosselen

waren afkomstig van 8 mosselbedrijven, allen gevestigd te Yerseke. Acht partijen waren van het merk "Zeeland's Roem". Dit bedrijf heeft naar schatting een marktaandeel van 30-40%.

KK nam ter plekke de temperatuur op, om te controleren of de mosselen voldoende koel werden bewaard. In het laboratorium zijn de mosselen geteld en gewogen en het aantal niet voor consumptie geschikte mosselen is vastgesteld. Ook zijn de mosselen onder de loep genomen om de aanwezigheid na te gaan van zware metalen, ziekteverwekkende bacteriën en een schelpdiertoxine (gif).

Gewicht

De meeste handelaren zetten op de verpakking *netto gewicht 2 kg bij verpakking*. Na verloop van tijd gaan de mosselen minder wegen, doordat ze lekwater verliezen. Met het oog daarop stoppen de groothandelaren meer in de zakken. De consument krijgt dus niet altijd minder dan 2 kilo mosselen mee naar huis. Van de 17 gewogen voorverpakte zakken mosselen bevatten er 9 méér en 8 minder dan 2 kilo. Het verschil tussen de zwaarste (2167 gram) en de lichtste zak (1870 gram) is een kleine 300 gram. Hoe langer de mosselen in de winkel liggen, hoe groter het gewichtsverlies. De vier zakken die meer dan 100 gram te weinig wogen, lagen al 6 dagen of langer in de winkel.

Gemiddeld zaten er 134 mosselen in een zak. In de zak met de kleinste mosseltjes zaten er 162 en in de zak met de grootste 102. In de zakken zitten niet veel mosselen die kleiner zijn dan de minimummaat van 5 cm; meestal 1 tot 3 mosselen per zak. Twee maal was meer dan 5% van de mosselen te klein.

Volgens deskundigen is het vleesgewicht van de mosselen dit jaar goed. Het Mosselkantoor in Bergen op Zoom meldt dat

Volgens deskundigen is het vleesgewicht van de mosselen dit jaar goed

mosselen dit jaar gemiddeld voor 25% uit vlees bestaan. Bij ons onderzoek lag het gemiddelde inderdaad op 25%. De gehaltes variëren van 21% tot 32%. De hoeveelheid eetbaar mosselvlees verschilt dus behoorlijk per zak: de grootste hoeveelheid was 592 gram, de kleinste 360. Het verschil (253 gram) is ruim voldoende om een persoon extra te laten mee-eten.

Om de grootte van de mosselen aan te duiden staan op de verpakking termen als *Extra*, *Imperial* en *Super*. Deze termen slaan dus niet op de kwaliteit! Voor de consument is volstrekt onduidelijk wat deze termen betekenen. Bij *Super* hoor je grotere mosselen te krijgen dan bij *Imperial* en *Extra* geeft weer een kleinere maat aan. Elk mosselbedrijf kan deze termen echter naar eigen goeddunken hanteren. Bovendien kunnen ze elk seizoen, afhankelijk van het aanbod, weer iets anders betekenen. Om een einde te maken aan de onduidelijkheid belooft het Produktschap voor Vis en Visprodukten KK 2 jaar geleden al dat er een verordening zou komen die de aanduiding van de grootte van mosselen regelt. Op z'n vroegst wordt de verordening volgend jaar van kracht. Op de zakken komt te staan grootte-klasse 1, 2, 3 of 4. Dit is een verbetering ten opzichte van de situatie nu, maar ideaal is het nog niet: het aantal mosselen per zak hoeft nog niet vermeld te worden en de oude termen blijven in gebruik.

In principe levert een kilo grote mosselen meer mosselvlees dan een kilo kleine mosselen. In ons onderzoek is echter niets terug te vinden van een verband tussen de gebruikte termen voor de aanduiding van de grootte en de hoeveelheid mosselvlees per zak.

Niet voor consumptie

Door het machinaal schoonmaken komen er mosselen met kapotte schalen in de zakken terecht. Gemiddeld zaten er 4 (3%) beschadigde mosselen in een zak. In 14 van

de 21 partijen (66%) zaten 5 of minder beschadigde mosselen. Bij de 7 andere zakken (34%) lag het aantal beschadigde mosselen tussen de 6 en de 13. De situatie is aanmerkelijk beter dan in 1987. Toen telde we bij ons mosselonderzoek bij 60% van de zakken meer dan 5 beschadigde mosselen. Dit jaar bevatten zakken mosselen door de geringe zaadval van 2 jaar terug meer oudere mosselen dan andere jaren. Deze mosselen hebben een sterkere schelp, die minder snel breekt.

Een partij met veel dode mosselen is niet vers. KK kookte de mosselen vijf minuten, een kooktijd die in veel kookboeken staat vermeld. De open mosselen die voor het koken na een tik met een mes niet dicht gaan of mosselen die na het koken dicht blijven, kunt u beter niet eten. Ze zijn dan dood, op sterven na dood of bedorven, aldus het Produktschap voor Vis en Vis-

en ook deze exemplaren kunnen dus makkelijk besmet raken. Door het eten van beschadigde of dode mosselen kunt u een fikse voedselvergiftiging oplopen. Daarom wordt het advies gegeven om mosselen die u niet vertrouwt, te verwijderen.

Ten opzichte van 1987 heeft KK dit jaar meer verdachte, maar minder beschadigde mosselen aangetroffen.

Bekijken we het aantal verdachte en beschadigde mosselen samen, dan is de situatie verbeterd: 3 van de 21 onderzochte partijen (14%) bevatten meer dan 10% niet voor consumptie geschikte mosselen. In 1987 was dit bij 11 van de 25 partijen (40%) het geval. Dit jaar troffen wij ook nog vier zakken aan die met 10% niet voor consumptie geschikte mosselen aan de hoge kant zaten.

Daarnaast geldt nog steeds dat het aantal partijen met 5 procent of minder



Mosselen erg duur dit jaar. (foto: Marcel Terlouwe)

produkten in Rijswijk. In 6 zakken (29%) zaten 5 of minder van zulke mosselen. In 1987 was de situatie wat dit betreft beter: toen bevatte de helft van de zakken 5 of minder verdachte mosselen. Drie ongunstige uitschieters waren zeer onverse partijen met 13-15% verdachte mosselen. Het ging om 2 partijen die los verkocht werden (de versheid was dus niet te controleren) en 1 partij die op moment van aankoop 5 dagen in de zak zat.

Mosselen worden levend vervoerd en verkocht en zijn gevoelig voor bederf. Beschadigde mosselen worden niet meer beschermd door de gesloten schelp en kunnen besmet zijn met bacteriën. Bij dode mosselen gaat de schelp vaak vanzelf open

beschadigde of mogelijk dode mosselen te klein is (4 partijen = 19%).

Verontreiniging

Mosselen leven van plantaardig plankton. Dat krijgen ze binnen door het zeewater als het ware te filteren. Mosselen zijn gevoelige beestjes als het om verontreinigingen gaat. Ze worden zelfs gebruikt om vervuiling te signaleren. Mosselen sluiten bij ernstige vormen van zeewaterverontreiniging spontaan hun kleppen. Deze eigenschap wordt gebruikt bij de *mosselmonitor*, waarin acht mosselen zitten, die via draadjes met een computer zijn verbonden. De computer registreert de veranderingen in de reacties van de mosselen, waarna kan

worden gemeten hoeveel gif er in het water zit. Sinds er vanaf 1969 giftig afval op de Noordzee wordt verbrand, zijn er in toenemende mate schelpdieren met groeiafwijkingen aangetroffen.

Een ander voorbeeld van gevolgen van verontreiniging is het effect van cadmium op mosselen. Normaal kan een mossel 20 dagen droogliggen. Als gevolg van de vervuiling van water met cadmium loopt die tijd met een flink aantal dagen terug. Hoe dit in z'n werk gaat, is niet bekend.

Ook mensen moeten niet teveel zware metalen binnen krijgen. De gewijzigde wettelijke normen voor zware metalen die zeer

mg/kg wel aan de hoge kant. Voor cadmium en kwik bleven alle waarden ruim onder de normen. De norm voor cadmium is echter hoog. Als mosselen werkelijk dit gehalte zouden bevatten, dan zou een flinke mosselliefhebber aardig wat cadmium binnenkrijgen. Hoewel het cadmiumgehalte van de onderzochte mosselen laag is, lijkt het toch de verkeerde kant op te gaan met cadmium in mosselen. In ons mosselonderzoek in 1987 was het hoogste cadmiumgehalte 0,07 mg/kg. Nu liggen alle gevonden waarden voor cadmium boven de 0,07 mg/kg. De gemiddelde waarde (0,12 mg/kg) is 2 maal zo hoog als in 1987 (0,056 mg/kg).

Gif

Als het plankton soorten bevat die natuurlijke toxinen (gif) produceren, dan nemen de mosselen dit gif ook op. Bij tien partijen heeft KK gemeten of er saxitoxine in de mosselen aanwezig was. Gelukkig was dit niet het geval, want saxitoxine is een schelpdiertoxine dat bij de mens verlamingsverschijnselen veroorzaakt en in extreme gevallen zelfs de dood tot gevolg kan hebben. Dit gif komt wereldwijd voor, maar de algen die het produceren zijn in de Nederlandse kustwateren nog nooit aangetroffen. Dat is wel gebeurd in Deense en Engelse kustwateren, dus uiterste voorzichtigheid blijft geboden. Strengere controle en importbepalingen blijven nodig om

ervoor te zorgen dat er geen mosselen met gif bij de Nederlandse consument terecht komen.

Bacteriën

KK heeft in de onderzochte partijen de aanwezigheid van twee ziekteverwekkende bacteriën gemeten. De analyse had alleen betrekking op de mosselen die KK voor consumptie geschikt acht. *Staphylococcus Aureus* werd niet aangetroffen en *E. coli* in hele kleine hoeveelheden, ver onder de wettelijke norm. Weinig *E. coli* bacteriën betekent dat het water waarin de mosselen opgroeien redelijk schoon is.

Voor een goede hygiënische kwaliteit is het belangrijk dat de mosselen goed koel en niet te lang worden bewaard. In de viswinkel worden mosselen bewaard op ijs of in een koelcel. De verpakkers van de mosselen geven op de zak de aanbevolen bewaartemperatuur aan: meestal is dit een temperatuurstraject tussen de 2 en 7 graden. Ook kwam KK het strengere voorschrift *koel bewaren bij 0-4 graden* tegen. Bij 7 van de 18 partijen voorverpakte mosselen was de gemeten bewaartemperatuur hoger dan de geadviseerde temperatuur. Als er geen temperatuur op de verpakking staat vermeld, of als de mosselen los worden verkocht, dan mag de bewaartemperatuur maximaal 7 graden zijn. Zes van de 22 bezochte vishandels (27%) zaten hier minstens een graad boven. Bij 2 van deze

Een partij met veel dode mosselen is niet vers

binnenkort van kracht worden, zijn voor mosselen maximaal 2,0 mg lood, 1,0 mg cadmium en 0,5 mg kwik per kilogram schelpinhoud (mosselvlies plus eventuele vloeistof in schelp). In dit onderzoek blijven alle gemeten waarden voor zware metalen onder deze normen.

Gemiddeld vond KK aan lood 0,5 mg/kg, aan cadmium 0,12 mg/kg en aan kwik 0,023 mg/kg. Drie partijen mosselen zaten wat loodgehalte betreft met 0,7

Extreem weinig mosselen dit jaar

Er zijn uitzonderlijk weinig mosselen dit jaar. Over de oorzaken en de gevolgen hiervan is veel te doen. Zijn de vissers de boosdoeners, of is deze schaarste door natuurlijke oorzaken ontstaan? En voor wie zijn de kleine hoeveelheden mosselen en mosselzaad die nog over zijn in zee bestemd: voor vogels of voor mensen?

In 1989 en 1990 is er nauwelijks *zaadval* is geweest. Er kwamen geen jonge mosseltjes bij. Hoe dat kan, is niet helemaal duidelijk. Het kan zijn dat zeediertjes op de bodem die door de zachte winters in leven bleven, bijna al het mosselzaad hebben verorberd. Ook de stormen in januari 1990

zijn deels verantwoordelijk voor de schaarste. Hele mosselbanken in de Waddenzee raakten erdoor op drift. Tot slot worden ook nog als redenen genoemd de steeds slechter wordende waterkwaliteit en de

illegale mosselvisserij, die door de hoge prijzen gelokt worden en op de zwakte markt grof geld verdienen.

Over de omvang van de schade verschillen de meningen. Volgens het Mosselkantoor in Bergen op Zoom sloeg de wind de helft van de voorraad weg, maar volgens de Belgische consumentenorganisatie Test-Aankoop ging het slechts om enkele mosselbanken.

Eidereenden

Normaal is de mosselconsumptie van eidereenden geen probleem. Nu mosselen en mosselzaad schaars zijn, staan de belangen van mosselkwekers en natuurbeschermers lijnrecht tegenover elkaar. De mosselkwekers hebben een schadeclaim ingediend bij het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij voor de schade die eidereenden op hun percelen in de Waddenzee hebben aangericht. De schade-

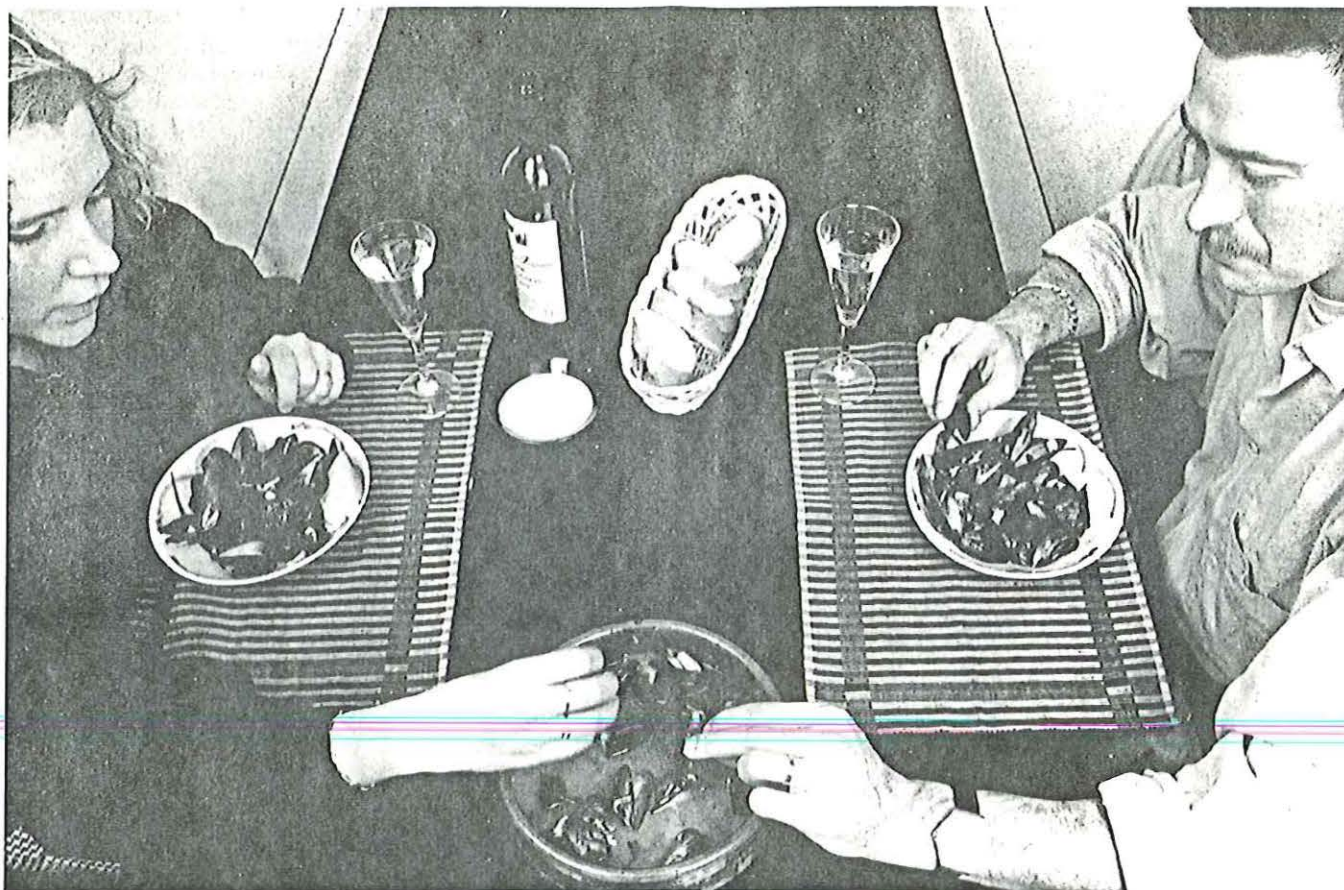
claim is afgewezen.

Natuurbeschermingsorganisaties zien uiteraard hele andere problemen dan de mosselkwekers. Mosselen en mosselzaad vormen een belangrijke voedselbron voor vogels en dit jaar is er sprake van een ernstig voedselgebrek. Dat is zeer kwalijk voor een belangrijk natuurgebied als de Waddenzee. De Waddenvereniging heeft dan ook samen met de Vogelbescherming en het Wereld Natuur Fonds geprobeerd om de visserij op mosselzaad dit jaar te voorkomen. Ze heeft de Raad van State verzocht de vergunningen te schorsen die minister Bukman had verleend voor het vissen van mosselzaad, maar dat verzoek is afgewezen. Op het moment dat dit artikel geschreven werd was de motivering nog niet bekend en de procedure loopt nog. Met name het vissen op droogvallende banken heeft een zeer negatief

effect. De 18 miljoen kilo mosselzaad die de vissers dit jaar mochten vissen had uit dieper water gehaald kunnen worden. Op die plaatsen kunnen de vogels het mosselzaad toch nauwelijks bemachtigen. Het ministerie van LNV heeft het vissen op droogvallende banken niet verboden.

Half november hebben Nederland, Duitsland en Denemarken gepraat over de problemen van het Waddengebied. Staats-secretaris Gabor heeft op de conferentie toegezegd dat "aanzienlijke gedeelten" van de ecologisch belangrijke stukken van de Waddenzee op termijn gesloten zullen worden voor de visserij op kokkels en mosselen.

In het algemeen zijn natuurbeschermings- en milieuorganisaties van mening dat er minder intensief gevisst moet worden. Ook moeten er volgens hen meer visserijvrije gebieden komen.



(Foto: Marcel Terlouw)

partijen werden zeer veel open mosselen aangetroffen, die ook na tikken op de schelp niet meer dicht gingen (18 stuks per zak = 13%). Ook bij viswinkels moet dus het nodige aan het koelsysteem worden veranderd. Als u mosselen koopt, kunt u ze het best zo snel mogelijk in de koelkast leggen. Zeker op een warme dag is het af te raken nog een paar uurtjes rond te lopen met de mosselen in de tas.

Mosselen blijven na het inpakken, mits koel bewaard, een dag of vier goed. Daarna gaan ze langzaam dood. Na veel jaren

Mosselen zijn gevoelig voor bederf

aandringen door consumentenorganisaties is het eindelijk zover dat op alle zakken mosselen de verpakkingsdatum staat vermeld. De consument kan dus zelf zien hoe vers de mosselen zijn. Het is wel zoeken en puzzelen voordat je de verpakkingsdatum gevonden hebt; meestal staat de datum met gaatjes in de plastic zak geprikt. Tweemaal was de datum absoluut onleesbaar. Bij 10 van de 18 partijen voorverpakte mosselen was de datum van verpakking al meer dan vier dagen terug. Deze mosselen liggen al te

lang op de consument te wachten. Een partij was zelfs 9 dagen oud; vreemd genoeg verstreek de *ten minste houdbaar tot datum* (THT, overigens slechts op 2 zakken aangegeven) pas op de dag dat KK deze zak mosselen kocht. De producent van "Zeeland's Roem" is geschrokken van de lange bewaartijden die KK heeft aangetroffen. Het bedrijf gaat deze zaak in de branche aanpakken.

Wel of niet eten?

KK hanteerde een kooktijd die in verschillende kookboeken wordt aanbevolen. De na het koken dichte mosselen zaten kris-kras verspreid door alle andere mosselen, dus niet alleen boven in de pan. Navraag bij het Produktschap voor Vis en Visprodukten leerde, dat ook het Produktschap consumenten aanraadt mosselen te verwijderen, die na het koken nog gesloten zijn. Het Produktschap stelt dat gekookte dichte mosselen mogelijk dood of bedorven zijn.

Conclusie

Er zijn weinig mosselen dit jaar en ze zijn duur. De verontreiniging met zware metalen, natuurlijk toxine (gif) en bacteriën valt gelukkig mee. Wat het aantal verdachte en/of beschadigde mosselen betreft is de

situatie verbeterd ten opzichte van ons mossel-onderzoek in 1987, maar nog steeds is het aandeel van deze exemplaren groot. Beschadigde en verdachte mosselen moet u weggooien, anders heeft u de kans een voedselvergiftiging op te lopen.

Goed afspoelen

Tegenwoordig zijn mosselen al schoongemaakt als u ze koopt. Thuis hoeft u de mosselen alleen nog een paar keer goed af te spoelen. Open mosselen moet u even onder een koude waterstraal houden. Als u er met een mesje tegen tikt en de mossel sluit zich, dan is hij nog geschikt voor consumptie. Is dat niet het geval, dan is de mossel mogelijk dood. Zulke exemplaren moet u weggooien. Ook mosselen met een kapotte schaal moet u verwijderen.

Sommige mosselen gaan tijdens het koken niet open. Deze mosselen moet u niet opeten. Het basisrecept voor gekookte mosselen (voor + 2 personen) is op vrijwel iedere mosselzak te vinden.